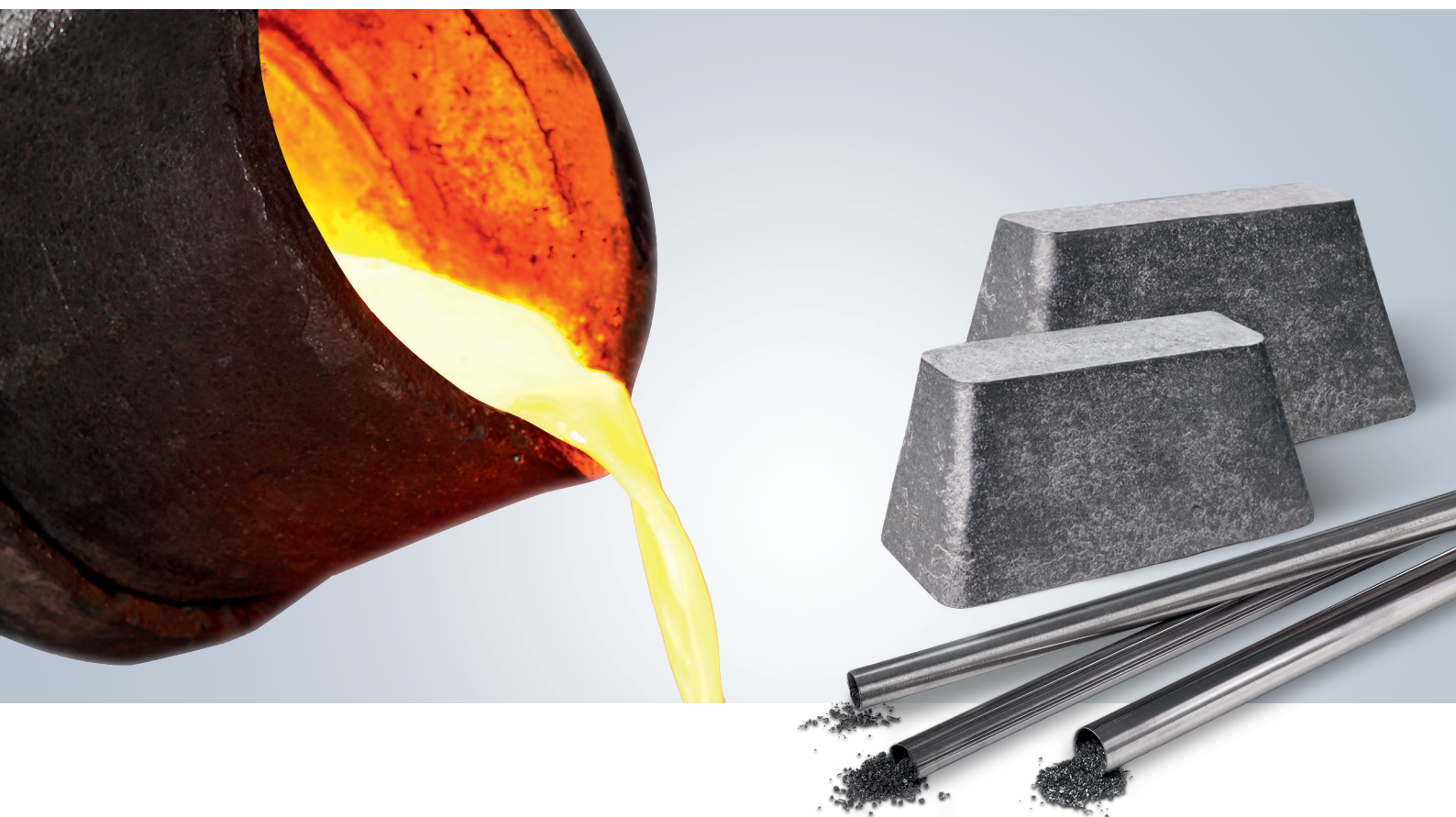
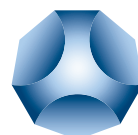
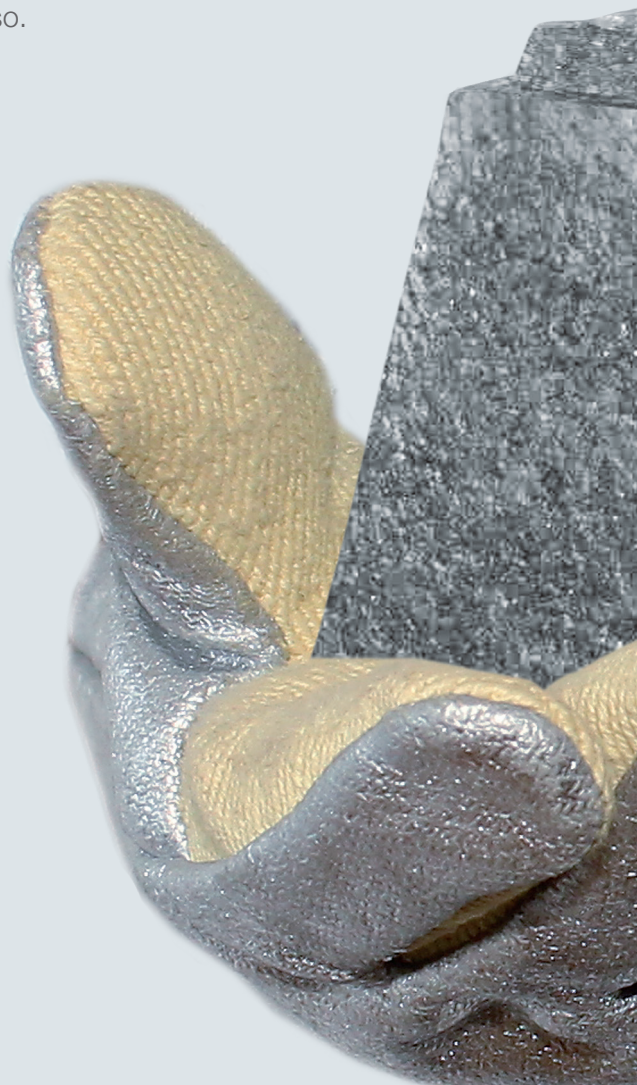
Metalurgia

Visão Geral da Linha de Produtos

Qualidade Constante para Resultados Consistentes de Fundição

A ASK Chemicals fornece e fabrica produtos metalúrgicos de alta qualidade para produção global de fundição. Desde aplicações do forno até o molde, nossos produtos para fundição de ferro proporcionam resultados garantidos e consistentes. Adicionalmente, nossos metalurgistas são verdadeiros especialistas no seu campo. Eles trabalham em colaboração próxima com Pesquisa & Desenvolvimento para lançar novas soluções no mercado e destacar os produtos atuais para assegurar valor duradouro ao cliente.

Na ASK Chemicals proporcionamos pesquisa direcionada pela inovação através de nossa abordagem de desenvolvimento de produto. Nós enfocamos especificamente nas tendências de mercado e nas demandas do cliente devido aos requisitos progressivamente complexos que nossa indústria enfrenta: emissões reduzidas, prevenção de defeitos de fundição, eficiência de custos, bem como qualidade global da fundição. Tais requisitos necessitam mais do que apenas parcerias robustas e tecnologias excepcionais; preferencialmente, acreditamos que pesquisa e desenvolvimento de primeira classe focados em eficiência, soluções ecológicas e parâmetros-chave de desempenho são essenciais.

Adicionalmente, nós lhe oferecemos uma abordagem individual e completa que vai além de meramente ofertar produtos. Nossa tecnologia de aplicação e nossos especialistas de vendas técnicas em particular, sempre avaliam o processo de produção como um todo. Somente esta abordagem permite soluções específicas para o cliente, que são feitas exatamente sob medida para atender os requisitos do cliente.

Finalmente, a experiência de nossos especialistas é complementada por uma ampla faixa de serviços que lhe oferecem real valor agregado. Por exemplo, nossos serviços de projeto podem ser implementados para otimizar o processo como um todo – desde o desenvolvimento conceitual até a produção real em série – desta forma proporcionando-lhe economias importantes e melhoria de processo.

➤ Qualidades constantes
➤ Produção metalúrgica interna
➤ Logística global
➤ Extensivo portfólio de produtos
➤ Valor agregado aos serviços de forma particular e completa

Informações Básicas

Composições de ferro por grupo

Visão geral do produto

Fusão	Preparação da fusão	SiC, FeMn, FeSi
	Pré-conditionamento	DISPERSIT, Misc Cério metal (CerMM), VL (Ce) 2
Tratamento de	Tratamento Mg	FeSiMg – Liga mãe, NiMg – Liga mãe INFORM – arames de tratamento Mg
	Inoculação	Inoculantes concha, Arame tubular , Inoculantes no fluxo, Inoculantes de moldes GERMALLOY, OPTIGRAN, SMW Insert
	Limpeza fundido	REMMOS, DISPERSIT
	Especialidades	CerMM, FeS, Pó de molde, CaC_2

Aplicações gerais de produtos metalúrgicos

- Ajuste na composição do ferro
- Qualidade constante do fundido
- Garantia e melhoria da qualidade e propriedades mecânicas

Benefícios dos tipos de ferro

Dentro das fundições que produzem ferro existem três formas primárias de ferro produzido: cinzento, dúctil & compacto.

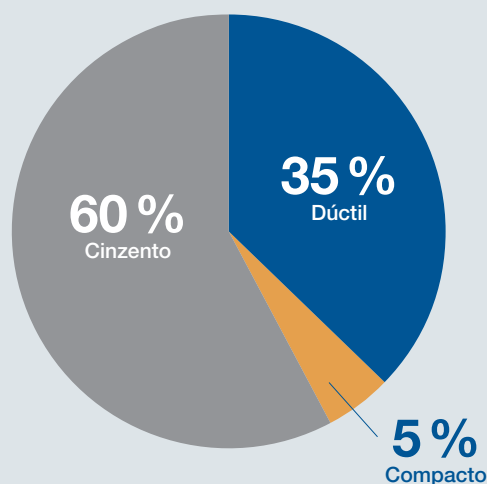
➤ Ferro Fundido Compacto **GI**

- Excelentes propriedades de amortecimento de vibrações
- Muito boas propriedades de fundição
- Econômico para fabricar
- Muito bom comportamento de usinagem

➤ Ferro Dúctil **DI**

- Propriedades mecânicas versáteis, ex. tipos ferríticos de ferro fundido com alto alongamento e tenacidade (DI-400-18 LT) ou tipos perlíticos de ferro fundido com alta resistência à tração (DI-800-2)
- Custos mais baixos comparados ao aço com aproximadamente as mesmas propriedades mecânicas

➤ Ferro Fundido de Grafite Compacto **CGI**

- Suporta altas temperaturas de aplicação em combinação com boa resistência ao choque térmico
- Maior resistência à tração, limite de elasticidade e alongamento que do GI
- Possibilidade de espessuras reduzidas de parede economizam peso comparado com o GI

Soluções customizadas

Além das soluções de sistemas mencionadas neste catálogo, ASK Chemicals também oferece soluções customizadas que se encaixam no processo específico. Por favor contate-nos para discutir suas necessidades específicas.

Pré-condicionadores

Produtos que asseguram uma base bem preparada de ferro

O pré-condicionamento estabelece condições constantes no metal fundido. É importante alcançar uma composição química apropriada de oxigênio e enxofre, especialmente para os processos subsequentes de tratamento de Mg. É de máxima importância atingir a estabilidade do processo, criar uma base uniforme de ferro e melhorar o estado de nucleação do metal fundido. Com os produtos de pré-condicionamento que a ASK Chemicals fornece, tudo isso pode ser atingido. A ASK Chemicals tem uma ampla variedade de produtos dentro deste segmento para atender a cada uma das suas necessidades.

Benefícios

- Melhora a estabilidade do processo
- Assegura uma base uniforme de ferro

Aditivo inibidor de defeitos

DISPERSIT é um aditivo utilizado primariamente na produção de ferro dúctil. Relativamente pequenos níveis de adição podem reduzir escórias e impurezas no seu ferro dúctil. Este produto ajuda a manter o revestimento do forno panela e do forno limpos e livres de escórias.

Produtos pré-condicionadores ASK Chemicals

Pré-condicionador	Ferro	Aplicação	Benefícios
Carbeto de Cálcio	DI	Forno/Panela	Dessulfuriza, usado com sucesso para cobertura FeSiMg durante o tratamento
VL (Ce) 2	DI	Panela	Reduz o teor de O_2 e S na base de ferro; forma compos tos est ável s atmosfericamente Ce-O-S; estimula a nucleação heterogênea do catalisador
DISPERSIT	DI, GI	Panela	Purificação do metal fundido; redução de escória no revestimento da panela e do forno; redução de inclusões de impurezas e escória
SilicoMM	DI, CGI	Panela	Ajusta o teor de CerMM; provê um efeito pré-inoculação, ex. melhora as características de nucleação do ferro; produz ferro que é mais receptivo à pósinoculação
CerMM	DI, CGI	Panela	Pode ser introduzido como liga ou como cubos inteiros; bom à modificação do grafite; neutralização dos elementos interferentes como chumbo, antimônio, etc.

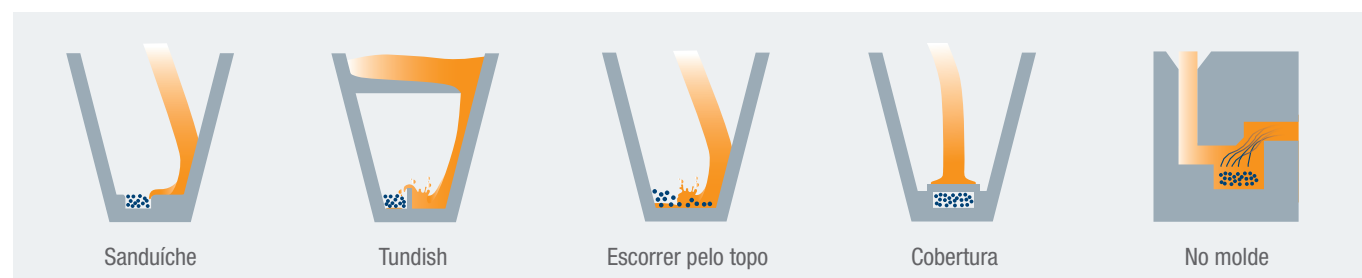
Ligas-mãe

FeSiMg e NiMg

O tratamento de magnésio é uma etapa requerida dentro da produção do ferro dúctil (DI) e do ferro compactado (CGI). O propósito primário de introduzir magnésio ao metal fundido é a formação de grafite esférico, também chamado de esferóides ou nódulos (DI) e grafite compactado (CGI) respectivamente. Essas formas de grafite, quando produzidas corretamente, são essenciais para fornecer ao ferro as propriedades mecânicas desejadas.

Benefícios

- Produzido nos mais elevados padrões de qualidade
- Elementos críticos mantidos em limites estreitos

Métodos para introduzir a pré-liga

Ligas-mãe

Tipo FeSiMg*	Composição Típica				
	% por peso				
	Mg	Ca	CerMM	Si	La
VL 63 (M)	6.0–6.6**	1.9	0.7	45	–
VL 63 (0)	6.0–6.6**	1.9	–	45	–
VL 63 (M) TC	6.4–7.0	1.3	0.7	45	–
VL 63 (M) 3	6.0–6.6**	1.9	0.3	45	–
VL 63 EGT	6.0–6.6	1.9	0.15	45	–
VL 63 (M) T	6.0–6.6	3.0	1.0	45	–
VL 63 LA	6.2–6.8	1.8	–	45	0.5
VL 73 (M)	7.0–7.6	2.5	2.5	45	–
VL 73 (0)	7.0–7.6	2.5	–	45	–
VL 7	5.7–6.3	2.5	1.3	45	–
VL 53 (M)	9.0–11.0	2.0	0.7	44	–
VL 53 (0)	9.0–11.0	2.0	–	44	–
VL 53 (S)	8.0–9.5	3.0	3.5	43	–
VL 50 (M)	5.0–5.5	1.9	0.7	45	–
VL 50 (0)	5.0–5.5	1.9	–	45	–
Noduloy 3	3.8–4.3	0.5	1.3	45	–
Denodul 5	5.0–6.0	1.5	2.5	45	–

Tipo NiMg*	Composição Típica						Granulo-sidade
	% por peso						
	Mg	C	Si	Fe	MM	Ni	mm
VL 1 (LC)	15–17.5	0.1 máx.	2.0 máx.	1.0 máx.	–	Restante	12–50 150 máx.
VL 1 (M)	15–17.5	2.0 máx.	2.0 máx.	1.0 máx.	1.0	Restante	150 máx.
VL 4 (M)	4.5–6.0	2.5 máx.	2.5 máx.	32–37	1.0	Restante	Lingotes 2.5 kg ou 0.8 kg
VL 4 (0)	4.5–6.0	2.5 máx.	2.5 máx.	32–37	–	Restante	

*Outros tipos de VL sob pedido

* Análises separadas sob pedido, ** Exceção para tamanho de grão 0,125 – 1 mm: 5,4 – 6,0 % Mg

Ligas de Arame

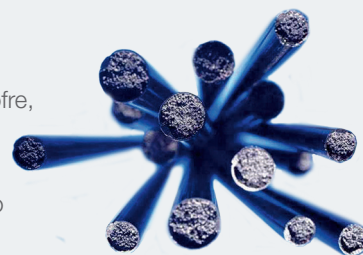
INFORM™ M para tratamento de magnésio

Ligas de arame INFORM M é um método altamente eficaz e confiável para introduzir magnésio no metal fundido. Esses arames altamente inovadores são projetados em múltiplos diâmetros. Eles são extremamente fáceis de manusear e ideais para processos de automação. Os arames tubulares da ASK Chemicals INFORM M tem a garantia de que foram produzidos com a mais alta qualidade.

Benefícios

- Composições bem ajustadas às suas necessidades específicas de fundição
- Pequena adição e dosagem exata
- Manuseio simples, f áci l de automatizar
- Boa rastreabilidade e documentação

Tratamento de arame tubular Mg para DI e CGI

Isto oferece flexibilidade com respeito às condições iniciais variáveis tais como teor de enxofre, temperatura de tratamento, e quantidade de ferro. Adicionalmente, valores relativamente constantes de Mg podem ser alcançados apesar dos valores iniciais de enxofre e temperaturas de tratamento diferentes. Finalmente, os custos de manuseio e de tratamento podem ser reduzidos. Ambientalmente amigável por causa da exaustão direcionada.

Classificação dos arames de tratamento-Mg

Teor do arame	Diâmetro	Ferro de base	Aplicação
Magnésio puro	9 mm, 13 mm	Forno de cuba ferro (S_A* = 0.030 – 0.120 %) Forno elétrico ferro (S_A** = 0.010 – 0.030 %)	DI, dessulfurização
Misturado (Ligas e / ou elementos puros)	9 mm, 13 mm, 16 mm	Forno de cuba ferro (S_A* = 0.030 – 0.120 %) Forno elétrico ferro (S_A* = 0.010 – 0.030 %)	CGI, DI, dessulfurização
Ligas	9 mm, 13 mm, 16 mm	Forno elétrico	CGI, DI

* S_A = teor inicial de enxofre

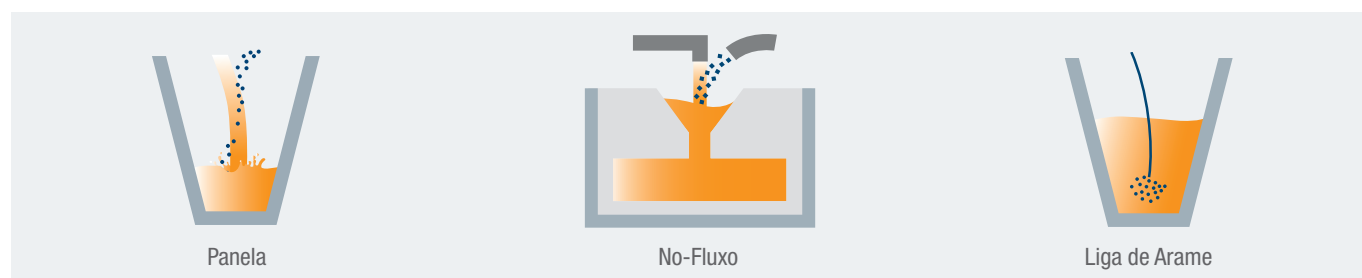
Inoculantes

Panela, no fluxo e arame tubular para variadas aplicações

A metalurgia da ASK Chemicals oferece uma ampla variedade de inoculantes desenvolvidos para ferro cinzento (GI), dúctil (DI) e grafite compacto (CGI). Cada inoculante é único no desenho e proporciona características de desempenho que satisfazem aos requisitos atuais de exigidos de fundição. Esses inoculantes são produzidos em nossa unidade alemã sob estrito controle de qualidade.

Benefícios

- Muito bom comportamento de dissolução
- Alta eficácia e baixo consumo
- Precipitação uniforme de grafite
- Melhoria das propriedades mecânicas

Métodos para introduzir os inoculantes

Elementos ativos de inoculantes e campo recomendado de aplicação

<table>
<tr><th>Elementos ativos</th><th colspan="2">DI e GI</th><th colspan="2">DI</th><th>GI</th><th>CGI</th></tr>
<tr><td>Al</td><td colspan="2" rowspan="2">Inogen 75</td><td colspan="2">VP 216/116 (GERMALLOY)</td><td>–</td><td rowspan="2">Inogen 75</td></tr>
<tr><td>Ca</td><td colspan="2">–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Ba</td><td>SB 5</td><td rowspan="2">Inoculoy 63</td><td colspan="2">–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Mn</td><td rowspan="2">ZM 6</td><td colspan="2">–</td><td>VP 316 (OPTIGRAN)</td><td rowspan="2">–</td></tr>
<tr><td>Zr</td><td rowspan="2">OPTINOC Z</td><td colspan="2">–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Ca</td><td>–</td><td rowspan="3">SMW 605 (SMW Formling Typ1)</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Bi</td><td>–</td><td>–</td><td rowspan="3">SAW 304 (SMW Formling Typ2)</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>CerMM</td><td>–</td><td>CSF 10</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Al</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>La</td><td>–</td><td>LSF 2</td><td colspan="2">–</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Sr</td><td>SRF 75</td><td>–</td><td colspan="2">–</td><td>–</td><td>SRF 75</td></tr>
<tr><td>Ti</td><td>–</td><td>–</td><td colspan="2">–</td><td>LC Graphidox</td><td>LC Graphidox</td></tr>
</table>

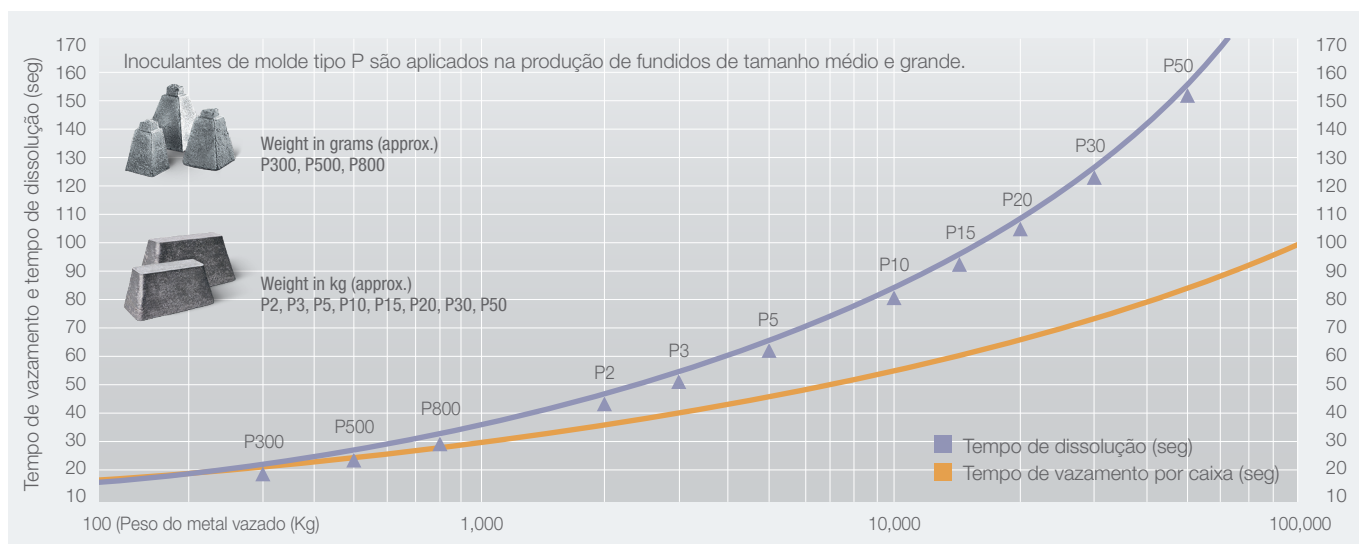
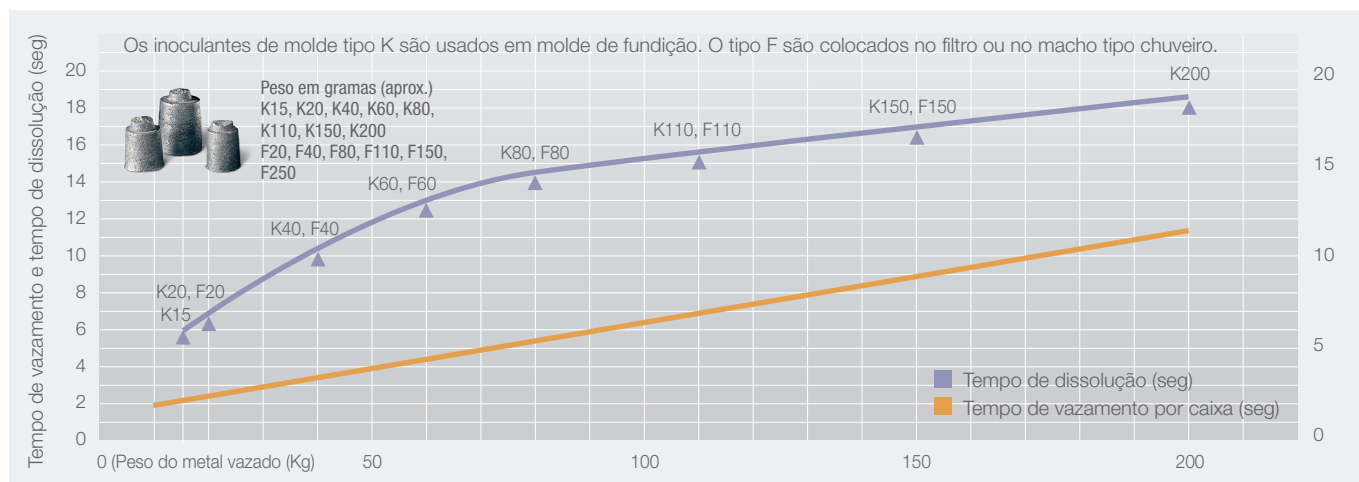
Inoculantes de Molde

GERMALLOY, SMW Inserts e OPTIGRAN

GERMALLOY e SMW INSERT são insertos sólidos fundidos usados para inoculação do molde de ferro dúctil. Eles são posicionados ou na porção de arraste do molde ou apoiados na bacia de vazamento de fundições bem grandes. GERMALLOY é usado amplamente para melhorar a contagem de nodules de grafite dentro de uma fundição, bem como para destacar suas propriedades mecânicas. Inoculantes SMW INSERT, por outro lado, são bem conhecidos pela sua habilidade em eliminar a formação de pedaços de grafite na seção pesada de ferro dúctil. OPTIGRAN é o inoculante de molde para ferro cinzento. Ele proporciona grafite Tipo "A" mais fino no ferro cinzento.

Benefícios

- Taxa de adição bem ajustada ao tamanho do fundido
- Nenhum contato com a atmosfera durante a dissolução
- Eliminação do efeito "fading" do inoculante
- Contagem mais alta de nódulos em DI
- Ferro dúctil DI-400-15 & DI-400-18 como fundido
- SMW INSERT previne pedaços de grafite

Vazamento e tempo de dissolução dos inoculantes de molde ASK Chemicals*

* Tempo de dissoluçaõ depende do peso vazado

Valor Agregado para nossos Clientes

Tecnologia de aplicação e vendas técnicas – para transparência completa do processo

Tecnologia de aplicação e vendas técnicas na ASK Chemicals oferecem a nossos clientes experiência abrangente em todas as áreas de tecnologia de fundição e de metalurgia. Oferecemos um serviço abrangente que enfoca o processo de produção como um todo e ajuda os clientes não somente a cortar custos mas também a aprimorar os seus processos. ASK Chemicals também conduz análises de defeitos de fundição e oferece aos seus clientes a oportunidade de dispor de sessões de treinamento feitas sob medida dentro das próprias dependências do cliente.

Benefícios

- Tomada de decisão melhorada graças à maior transparência
- Recomendações confiáveis
- Resposta rápida
- Desenvolvimento de soluções customizadas

Nossa fundição piloto – mais do que apenas o estado da arte

ASK Chemicals oferece fundições de teste completamente equipadas nos seus sites em Hilden(Alemanha) e Dublin (Ohio). Máquinas modernas de sopro de macho permitem que a ASK Chemicals replique o processo nas próprias condições do cliente, execute troubleshooting e melhore sistematicamente as tecnologias e produtos em colaboração com o nosso Departamento R&D.

Destaques

- Máquinas ultramodernas de sopro de macho em escala industrial para todos os processos em uso
- Máquina avançada de sopro de macho em escala de laboratório para garantia da qualidade e controle de processo
- Produção de moldes, incluindo todos os processos inorgânicos
- Fusão de ferro fundido à base de grafite lamelar e de grafite nodular até 100 kg (220,46 lb)
- Fusão de alumínio até 160 kg (352,74 lb)
- Estudos metalúrgicos, ex. análises espectrais de estruturas de ferro e de alumínio

Serviços de Projeto – para resultados perfeitos de fundição

Nosso time de Serviços de Projeto monitora o processo inteiro desde o desenvolvimento do projeto conceitual e a validação até a produção do protótipo de componente fundido. Nossos engenheiros possuem uma ampla experiência e um entendimento claro de todos os aspectos da tecnologia de fundição e de metalurgia. Nosso time de Serviços de Projeto tem combinação certa de experiência em projeto, produção e simulação, coopera com empresas e provedores de serviço externos, e desfruta de uma experiência extensiva na indústria. O serviço de simulação da ASK Chemicals oferece uma ampla gama de conhecimento e de entendimento técnico combinados com programas de simulação estados da arte (MAGMA, Novacast, FLOW-3D e Arena-Flow).

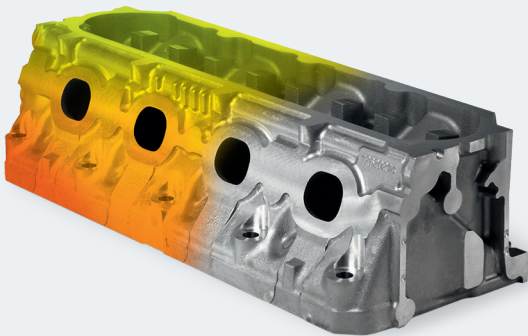
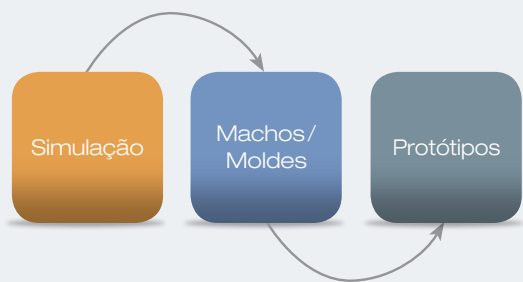
Benefícios

- Maior produtividade e consumo otimizado de catalisador
- Projeto do processo de manufatura, incluindo tecnologia inorgânica
- Cálculo de alimentação ótima
- Projeto e manufatura otimizados de placas de modelos, caixas para machos e moldes
- Menos refugo
- Tempos mais curtos de lançamento do produto
- Tempo mais rápido no mercado

Serviços de simulação

A simulação dos processos de fundição proporciona às fundições informações valiosas de moldes de fundição. Especificamente, este benefício permite a otimização dos sistemas de canais e de alimentação, transbordamentos, projeto de ventilação e massalote. Além disso, ele proporciona percepção crítica nas influências e efeitos diretamente relacionados à integridade do fundido, tais como medições de resfriamento e de aquecimento, tempos de enchimento e de solidificação.

Da ideia ao protótipo

ASK Chemicals dá suporte ao seu processo completo desde o conceito até a produção do protótipo.
Seu benefício: Você desfruta de uma ampla experiência de uma fonte simples.

Pesquisa e desenvolvimento – para a inovação perto de você

Nosso departamento de Pesquisa e Desenvolvimento executa tanto o trabalho de base direcionado pela inovação como também o desenvolvimento direcionado pelo cliente e pelo mercado. A interação entre essas três áreas é de fundamental importância em termos de oferecer aos nossos clientes produtos sofisticados tecnologicamente e soluções que destacam a eficiência o tempo todo. Através de cooperação próxima e do constante intercâmbio de ideias com nossos especialistas de tecnologia de aplicação e de vendas técnicas, a pesquisa e desenvolvimento na ASK Chemicals está sempre em sintonia com o mercado e mantém também uma presença nas próprias dependências do cliente.

Benefícios

- Muitos anos de experiência
- Presença e disponibilidade globais
- Conhecimento abrangente dos tipos regio-nais de areias e dos requisitos tecnológicos
- Tempos curtos de resposta aos nossos clientes
- Equipamento de primeira classe

Serviços abrangentes de pesquisa e desenvolvimento

Fundição piloto

- Fundição de pesquisa totalmente equipada
- Produção do molde, montagem e fundição do pacote molde/macho
- Representação do processo de fundição do “Mundo real”

Pesquisas metalúrgicas

- Exame abrangente da estrutura de grafite e da matriz metálica: tamanho do grafite; número de módulo, grau de dispersão, nodularidade, razão ferrita/perlita
- Preparação de relatórios metalúrgicos

Laboratório de areia

- Exame de materiais de alta temperatura
- Testes de resistência à tração, compressão e carga transversal
- Caracterização e análise de areia

Desenvolvimento de produto e suporte técnico

- Análise de defeitos de fundição
- Análise do espectro químico completo e de polímero
- Desenvolvimento de produto, processo e método de teste

As seguintes marcas são registradas por ASK Chemicals GmbH, ASK Chemicals Metallurgy GmbH ou ASK Chemicals LP em um ou mais países

ALPHASET, ASKOBOND, ASKRONING, ASKURAN, BERANOL, BETASET, CERAMCOTE, CHEM-REZ, DENDODUL, DISPERSIT, EXACTCAST, EXACTCALC, EXACTFLO, ECOCURE, ECOPART, GERMALLOY, INOBAKE, INFORM, INOTEC, ISOCURE, ISO-FAST, ISOMAX, ISOSEAL, ISOVENTS, LINO CURE, MAGNASET, MIRATEC, NOVACURE, NOVANOL, NOVASET, OPTIGRAN, OPTINOC, PEP SET, REMMOS, SMW-INSERT, SOLITEC, STA-HOT, UDICELL, VEINO, VEINO ULTRA, VELVACOAT, ZIP SLIP, ZIP CLEAN.

Entre em contato com a ASK para quaisquer questões relativas à utilização dessas marcas

ASK Produtos Químicos do Brasil Ltda.
Via Anhanguera, Km. 103
Bairro Nova Aparecida
13068-616 Campinas – São Paulo
Telefone: +55 19 3781 1300
Fax: +55 19 3281 2020
info.brazil@ask-chemicals.com
www.ask-chemicals.com

Esta informação é baseada em nosso conhecimento atual e não representa garantia das propriedades dos produtos descritos. Somente somos responsáveis por recomendações relacionadas ao produto e informações no âmbito dos deveres de divulgação incluídos em acordos contratuais de garantia a menos que expressamente acordado de outra forma.